



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

**Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Республики Крым
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)**

УТВЕРЖДАЮ
Председатель ученого совета
ГБОУВО РК КИПУ
имени Февзи Якубова

_____ Ч.Ф. Якубов
(подпись)
«25» мая 2026 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки
15.03.01 Машиностроение

профиль подготовки
«Аддитивные технологии и промышленный дизайн»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Выпускающая кафедра: электромеханики и сварки

Факультет: инженерно-технологический

Лист согласований

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение. Профиль «Аддитивные» (далее – ОПОП ВО) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.08.2021 № 727.

ОПОП ВО принята на ученом совете университета (протокол от «25» мая 2026 № 13)

ОПОП ВО введена в действие приказом по университету от «25» мая 2026 № 428

Руководитель ОПОП ВО:

Аметов И. Э., к.х.н., доцент кафедры ЭМС

_____ (подпись)

ОПОП ВО рассмотрена на заседании кафедры электромеханики и сварки «17» марта 2026 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой

_____ (подпись)

Э.Э. Ягьяев

ОПОП ВО рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии (УМК) инженерно-технологического факультета «17» марта 2026 г., протокол № 5

Председатель УМК

_____ (подпись)

Э.Р. Шарипова

ОПОП ВО рассмотрена и одобрена работодателем (представителем работодателя) Директор ООО «СИМФИ-ТЭК»

«19» марта 2026 г.

_____ (подпись)

С.А. Пышнев

М.П.

ОПОП ВО рассмотрена на заседании ученого совета инженерно-технологического факультета «24» марта 2026 г., протокол № 8

Декан факультета

_____ (подпись)

А.И. Алиев

ОПОП ВО актуализирована для реализации в 20__/20__ уч.г. (одобрено ученым советом университета (протокол от «__» _____ 20__ № ____))

ОПОП ВО актуализирована для реализации в 20__/20__ уч.г. (одобрено ученым советом университета (протокол от «__» _____ 20__ № ____))

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1. Общая характеристика образовательной программы	4
1.2. Нормативные правовые и методические документы для разработки образовательной программы	5
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.....	5
2.1. Области и сферы профессиональной деятельности выпускников	6
2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников	7
2.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников (область (области) знания).....	7
2.4. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу	7
2.5. Основные задачи профессиональной деятельности выпускников	8
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ..	10
3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	10
3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	12
3.3. Профессиональные компетенции, установленные университетом самостоятельно, и индикаторы их достижения	15
3.4. Соотнесение профессиональных компетенций, установленных университетом самостоятельно, и индикаторов их достижения с выбранными профессиональными стандартами и обобщенными трудовыми функциями	16
4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПОНЕНТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	22
4.1. Учебный план	22
4.2. Календарный учебный график	22
4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)	23
4.4. Рабочие программы практик	23
4.5. Рабочая программа воспитания	24
4.6. Календарный план воспитательной работы	24
5. ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	24
5.1. Общесистемные требования.....	24
5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение.....	25
5.3. Кадровое обеспечение.....	26
5.4. Финансовые условия реализации образовательной программы	26
5.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся	27
5.5.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости	27
5.5.2. Государственная итоговая аттестация	28

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Учебный план

Приложение 2. Календарный учебный график

Приложение 3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Приложение 4. Рабочие программы практик

Приложение 5. Программа государственной итоговой аттестации

Приложение 6. Фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям), практикам, научно-исследовательской работе и государственной итоговой аттестации

Приложение 7. Учебно-методические материалы для обеспечения образовательного процесса

Приложение 8. Рабочая программа воспитания

Приложение 9. Календарный план воспитательной работы

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общая характеристика образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО) по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение. Профиль «Аддитивные технологии и промышленный дизайн» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, программы государственной итоговой аттестации, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

Структура образовательной программы предусматривает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (далее – вариативная часть). Вариативная часть определяет профиль программы, дает возможность расширения и углубления знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием обязательных дисциплин, позволяет обучающимся получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности.

Цель (миссия) программы

ОПОП ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение. Профиль «Аддитивные технологии и промышленный дизайн» имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО по данному направлению подготовки, и профессиональных компетенций, установленных университетом самостоятельно.

В области воспитания целью программы является развитие у обучающихся социально-личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели.

В области обучения общими целями образовательной программы являются:

- освоение обучающимися гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний;
- получение обучающимися высшего образования, позволяющего выпускнику успешно осуществлять профессиональную деятельность, приобретать новые знания;
- формирование психологической готовности к изменению вида и характера своей профессиональной деятельности, способностей проявлять гибкость и активность в изменяющихся условиях рынка труда;
- проведение обучающимися ориентированных на сферу деятельности разработок и научных исследований, оформление результатов научных исследований в виде публикаций в научных изданиях, изложение результатов в виде презентаций перед различными аудиториями.

Миссией ОПОП ВО является подготовка высококвалифицированных специалистов в области высшего образования на основе фундаментального образования, позволяющего выпускникам быстро адаптироваться к меняющимся потребностям общества.

Требования к уровню образования при приеме на обучение

Лица, претендующие на обучение по данной образовательной программе, должны иметь образование не ниже среднего общего.

Форма обучения: очная

При реализации ОПОП ВО могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, сетевая форма обучения.

Объем программы составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения,

применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Срок получения образования вне зависимости от применяемых образовательных технологий, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет:

по очной форме обучения – 4 года.

При обучении по индивидуальному учебному плану обучающихся, являющихся инвалидами или лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее – лица с ОВЗ), срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год.

Язык обучения

ОПОП ВО реализуется на государственном языке Российской Федерации.

Квалификация, присваиваемая выпускникам

При успешном освоении ОПОП ВО выпускнику присваивается квалификация «бакалавр».

1.2. Нормативные правовые и методические документы для разработки образовательной программы

Нормативную правовую и методическую базу разработки ОПОП ВО составляют:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– постановление Правительства Российской Федерации от 10 февраля 2014 г. № 92 «Об утверждении Правил участия объединений работодателей в мониторинге и прогнозировании потребностей экономики в квалифицированных кадрах, а также в разработке и реализации государственной политики в области среднего профессионального и высшего образования»;

– постановление Правительства Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 1802 «Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации, а также о признании утратившими силу некоторых актов и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации»;

– федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 09.08.2021 № 727;

– приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– постановление Правительства Российской Федерации от 11 октября 2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

– приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

– методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены

Министерством образования и науки Российской Федерации 8 апреля 2014 г. за № АК-44/05 вн);

– методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утверждены Министерством образования и науки Российской Федерации 22 января 2015 г. за № ДЛ-1/05 вн);

– методические рекомендации по актуализации действующих федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования с учетом принимаемых профессиональных стандартов (утверждены Министерством образования и науки Российской Федерации 22 января 2015 г. за № ДЛ-2/05 вн);

– письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 апреля 2021 г. № МН-11/311-ЕД «О направлении методических материалов» (примерная рабочая программа воспитания в образовательной организации высшего образования; примерный календарный план воспитательной работы образовательной организации высшего образования; методические рекомендации по разработке рабочей программы воспитания и календарный план воспитательной работы образовательной организации высшего образования);

– методические рекомендации по актуализации федеральных государственных образовательных стандартов и программ высшего образования на основе профессиональных стандартов (одобрены Национальным советом при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям (протокол от 29 марта 2017 г. № 18));

– рекомендации для образовательных организаций по формированию основных профессиональных образовательных программ высшего образования на основе профессиональных стандартов и иных источников, содержащих требования к компетенции работников, в соответствии с актуализированными федеральными государственными образовательными стандартами в условиях отсутствия утвержденных примерных основных образовательных программ (утверждены Национальным советом при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям (протокол № 35 от 27 марта 2019 г.));

– устав ГБОУ ВО РК КИПУ имени Февзи Якубова;

– иные нормативные правовые акты Российской Федерации и Республики Крым, локальные нормативные акты университета.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Области и сферы профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

28 Производство машин и оборудования (в сферах: заготовительного производства; механосборочного производства; механообрабатывающего производства; гибкого автоматизированного производства деталей и узлов машин и оборудования);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: технологического оборудования и инструментальной техники, производственных технологических процессов, их разработки и освоения новых технологий; нормативно-технической документации; системы стандартизации и сертификации; разработки технологической оснастки и средств механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения, средств информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий, методов и средств испытаний и контроля качества изделий машиностроения).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников

В рамках освоения образовательной программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательская;
- производственно-технологическая.

2.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников (область (области) знания)

Объектами (областями знаний) профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО, являются.

Производственно-технологическая деятельность:

- контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий;
- организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;
- обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
- подготовка технической документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках;
- контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ;
- наладка, настройка, регулирование, опытная проверка и эксплуатация технологического оборудования и программных средств;
- монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;
- диагностика технологического оборудования, средств измерения, контроля и управления технологических процессов;
- проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;
- приемка и освоение вводимого оборудования;
- составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;
- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт;
- анализ результатов производственной деятельности, подготовка и ведение технической, технологической и эксплуатационной документации.

Научно-исследовательская деятельность:

- обобщение и критический анализ результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными, выявление и формулирование актуальных научных проблем;
- обоснование актуальности, теоретической и практической значимости темы научного исследования, разработка плана и программы проведения научного исследования;
- проведение самостоятельного исследования в соответствии с разработанной программой;
- разработка теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов;
- выбор методов и средств, разработка инструментария эмпирического исследования, сбор, обработка, анализ, оценка и интерпретация полученных результатов исследования;
- представление результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи, доклада, бакалаврской ВКР в соответствии с существующими требованиями.

2.4. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу

28.025 Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства», утвержден приказом Министерства труда и

социальной защиты Российской Федерации от 05.09.2025 г. N 532н;

40.059 Профессиональный стандарт «Промышленный дизайнер», утвержден приказом Министерства, труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября 2021 № 721н;

40.159 Профессиональный стандарт «Специалист по аддитивным технологиям», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05 октября 2020 № 697н.

2.5. Основные задачи профессиональной деятельности выпускников

Область и сфера профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты (области знания) профессиональной деятельности
<p>28 Производство машин и оборудования (в сферах: заготовительного производства; механосборочного производства; механообрабатывающего производства; гибкого автоматизированного производства деталей и узлов машин и оборудования)</p>	<p>производственно-технологическая</p>	<ul style="list-style-type: none"> – контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий; – организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования; – организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции; – обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов; – участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции; – подготовка технической документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках; – контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ; – наладка, настройка, регулирование, опытная проверка и эксплуатация технологического оборудования и программных средств; – монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции; – диагностика технологического оборудования, средств измерения, контроля и управления технологических процессов; – проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта; – приемка и освоение вводимого оборудования; – составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний; – составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт; – анализ результатов производственной деятельности, подготовка и ведение технической, технологической и эксплуатационной документации. 	<p>Техническая подготовка и технический контроль сварочного производства. Проведение работ по проектированию АСУП. Проведение работ по управлению ресурсами АСУП. Технологическая подготовка и обеспечение производства изделий машиностроения средней сложности.</p>

	Научно-исследовательская деятельность	<ul style="list-style-type: none"> – обобщение и критический анализ результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными, выявление и формулирование актуальных научных проблем; – обоснование актуальности, теоретической и практической значимости темы научного исследования, разработка плана и программы проведения научного исследования; – проведение самостоятельного исследования в соответствии с разработанной программой; – разработка теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов; – выбор методов и средств, разработка инструментария эмпирического исследования, сбор, обработка, анализ, оценка и интерпретация полученных результатов исследования; 	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП.
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: технологического оборудования и инструментальной техники, производственных технологических процессов, их разработки и освоения новых технологий; нормативно-технической документации; системы стандартизации и сертификации; разработки технологической оснастки и средств механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения, средств информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий, методов и средств испытаний и контроля качества изделий машиностроения).	производственно-технологическая	<ul style="list-style-type: none"> – подготовка технической документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках; – контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ; – наладка, настройка, регулирование, опытная проверка и эксплуатация технологического оборудования и программных средств; – монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции; – диагностика технологического оборудования, средств измерения, контроля и управления технологических процессов; – проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта; – приемка и освоение вводимого оборудования; – составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний; – составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт; – анализ результатов производственной деятельности, подготовка и ведение технической, технологической и эксплуатационной документации. 	<p>Техническая подготовка и технический контроль производств.</p> <p>Проведение работ по проектированию производств.</p> <p>Проведение работ по управлению ресурсами производств.</p> <p>Технологическая подготовка и обеспечение производства изделий машиностроения средней сложности.</p>
	Научно-исследовательская деятельность	<ul style="list-style-type: none"> – обобщение и критический анализ результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными, выявление и формулирование актуальных научных проблем; – обоснование актуальности, теоретической и практической значимости темы научного исследования, разработка 	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на производстве.

		<p>плана и программы проведения научного исследования;</p> <p>– проведение самостоятельного исследования в соответствии с разработанной программой;</p> <p>– разработка теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов;</p> <p>– выбор методов и средств, разработка инструментария эмпирического исследования, сбор, обработка, анализ, оценка и интерпретация полученных результатов исследования;</p>	
--	--	---	--

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП ВО обучающиеся должны овладеть универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями (далее – УК, ОПК, ПК).

3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	<p>УК-1.1. Осуществляет поиск, сбор и обработку информации; актуальных российских и зарубежных источников информации в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>УК-1.2. Применяет методики поиска, сбора и обработки информации.</p> <p>УК-1.3. Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;</p> <p>УК-1.4. Применяет системный подход для решения поставленных задач.</p> <p>УК-1.5. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	<p>УК-2.1. Оценивает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</p> <p>УК-2.2. Проводит анализ поставленной цели и формулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения, анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	<p>УК-3.1. Использует основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.</p> <p>УК-3.2. Устанавливает и поддерживает контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.</p> <p>УК-3.3. Владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять	УК-4.1. Использует принципы построения устного и

	деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации. УК-4.2. Применяет на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках. УК-4.3. Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.1. Выявляет закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте. УК-5.2. Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. УК-5.3. Владеет простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.1. Использует основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. УК-6.2. Эффективно планирует и контролирует собственное время; использует методы саморегуляции, саморазвития и самообучения. УК-6.3. Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	УК-7.1. Выбирает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. УК-7.2. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	УК-8.1. Оценивает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей. УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. УК-8.3. Выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций. УК-8.4. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее

		предупреждению. УК-8.5. Использует навыки по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.	УК-9.1. Применяет особенности реализации общих этических и социальных норм во взаимодействии с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья, в социальной и профессиональной сфере. УК-9.2. Устанавливает и поддерживает социальные и профессиональные взаимодействия с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья, исходя из общих этических и социальных норм. УК-9.3. Использует общие этические и социальные нормы межличностной коммуникации, приемы взаимодействия в социальной и профессиональной сфере с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	УК-10.1. Использует базовые экономические понятия и закономерности значимых экономических явлений в различных областях жизнедеятельности. УК-10.2. Анализирует закономерности значимых экономических явлений. УК-10.3. Выбирает и оценивает экономические решения в различных областях жизнедеятельности. УК-10.3. Содержательно интерпретирует закономерности значимых экономических явлений.
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК 11.1 Демонстрирует знание основных правовых категорий, сущности коррупционного поведения, форм его проявления в различных сферах общественной жизни. УК 11.2 Проявляет нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма и способен противодействовать им в профессиональной деятельности. УК 11.3 Формирует нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционному поведению.

3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	ОПК-1.1. Использует основы естественнонаучных и общинженерных наук, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. ОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Применяет навыки естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.
ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности.	ОПК-2.1. Понимает способы измерения и наблюдения, обработки и представления экспериментальных данных и результатов испытаний. ОПК-2.2. Проводит измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний. ОПК-2.3. Использует навыки проведения измерений и наблюдений, обработки и представления экспериментальных данных и результатов испытаний в профессиональной деятельности.
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня.	ОПК-3.1. Оценивает этапы жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов; экономические, экологические и социальные факторы, влияющие на этапы жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов.

	<p>ОПК-3.2. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов.</p> <p>ОПК-3.3. Способен управлять жизненным циклом транспортно-технологических машин и комплексов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений.</p>
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	<p>ОПК-4.1. Осознает современные информационные технологии и программные средства.</p> <p>ОПК-4.2. Использует современные информационные технологии и программные средства.</p> <p>ОПК-4.3. Использует навыки решения задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий и программных средств.</p>
ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил.	<p>ОПК-5.1. Применяет стандарты, нормы и правила при разработке технической документации.</p> <p>ОПК-5.2. Участвует в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.</p> <p>ОПК-5.3. Использует навыки разработки технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.</p>
ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.	<p>ОПК-6.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий.</p> <p>ОПК-6.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.</p>
ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	<p>ОПК-7.1. Понимает проблемы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов.</p> <p>ОПК-7.2. Применяет современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов.</p>
ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	<p>ОПК-8.1. Проводит анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.</p> <p>ОПК-8.2. Обеспечивает деятельность производственных подразделений.</p>
ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	<p>ОПК-9.1. Понимает принципы и устройство работы нового технологического оборудования.</p> <p>ОПК-9.2. Осваивает новое технологическое оборудование.</p> <p>ОПК-9.3. Внедряет новое технологическое оборудование.</p>
ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах.	<p>ОПК-10.1. Использует эффективные и безопасные технические средства и технологии.</p> <p>ОПК-10.2. Принимает обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-10.3. Использует навыки принятия обоснованных технических решений выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач.</p>
ОПК-11. Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	<p>ОПК-11.1. Применяет методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-11.2. Проводит анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении.</p> <p>ОПК-11.3. Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении.</p>
ОПК-12. Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения	<p>ОПК-12.1. Обеспечивает технологичность изделий и процессов их изготовления.</p> <p>ОПК-12.2. Контролирует соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения.</p>
ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	<p>ОПК-13.1. Владеет методами расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения.</p> <p>ОПК-13.2. Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения.</p>

<p>ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-14.1. Владеет алгоритмами и компьютерными программами, применяемыми для решения практических задач. ОПК-14.2. Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, применяемыми для решения практических задач. ОПК-14.3. Создает алгоритмы и компьютерные программы для управления профессиональным оборудованием.</p>
--	---

3.3. Профессиональные компетенции, установленные университетом самостоятельно, и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (профстандарт, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательская				
научно-исследовательская	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП.	ПК-1. Способен к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.	ПК-1.1. Понимает основы и принципы организации научного исследования, его методiku и методологию. ПК-1.2. Эффективно применяет научные знания при решении научно-исследовательских проблем. ПК-1.3. Обладает навыками работы с источниками научно-технической информации.	28.025 Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства. 40.059 Промышленный дизайнер. 40.159 Специалист по аддитивным технологиям
		ПК-2. Способен обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.	ПК-2.1. Способен к анализу технологичности конструкции машиностроительных изделий низкой сложности. ПК-2.2. Способен давать качественную и количественную оценку технологичности конструкции машиностроительных изделий низкой сложности. ПК-2.3. Умеет разрабатывать предложения по изменению конструкции машиностроительных изделий низкой сложности с целью повышения их технологичности.	
		ПК-3. Способен участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.	ПК-3.1. Обладает навыками исследовательской деятельности при расчёте основных показателей количественной оценки технологичности конструкции машиностроительных изделий. ПК-3.2. Эффективно применяет САД-системы в исследовательской деятельности в работе над инновационными проектами. ПК-3.3. Способен оценивать предложения по повышению технологичности конструкции деталей машиностроения при работе над инновационными проектами.	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологическая				
производственно-технологическая	Техническая подготовка и технический контроль сварочного производства. Проведение работ по	ПК-4. Способен обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования.	ПК-4.1. Ознакомлен с необходимым техническим оснащением рабочих мест с размещением технологического оборудования; особенностями организации сборочно-сварочного производства. ПК-4.2. Обеспечивает техническое оснащение и планировку рабочих мест с размещением технологического оборудования. ПК-4.3. Обеспечивает рациональное размещение технологического оборудования; расчет необходимых производственных и вспомогательных площадей.	28.025 Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства. 40.059 Промышленный дизайнер. 40.159 Специалист по

проектированию АСУП. Проведение работ по управлению ресурсами АСУП. Технологическая подготовка и обеспечение производства изделий машиностроения средней сложности.	ПК-5. Способен разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств.	ПК-5.1. Использует современные инструментальные средства для разработки технологической и производственной документации. ПК-5.2. Разрабатывает технологическую документацию по контролю качества паяных соединений с использованием современных инструментальных средств. ПК-5.3. Пользуется технологической документацией по контролю качества паяных соединений и вносит в нее обоснованные изменения.	аддитивным технологиям
	ПК-6. Способен проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования.	ПК-6.1. Знает основные законы, принципы построения и законы функционирования электромеханических систем, а также типового промышленного и бытового оборудования. ПК-6.2. Проверяет техническое состояние и остаточный ресурс электромеханических систем, электрических машин, промышленного и бытового оборудования. ПК-6.3. Проводит профилактический осмотр и текущий ремонт электромеханических систем, электрических машин, промышленного и бытового оборудования.	

3.4. Соотнесение профессиональных компетенций, установленных университетом самостоятельно, и индикаторов их достижения с wybranными профессиональными стандартами и обобщенными трудовыми функциями

Профессиональный стандарт: 40.059 Промышленный дизайнер			
Обобщенная трудовая функция: В – Реализация эргономических требований к продукции (изделию) при создании элементов промышленного дизайна			
Код и наименование ПК, установленной на основе ПС и ОТФ	Код и наименование трудовой функции, с которой соотнесена ПК	Наименование трудового действия, с которым соотнесен индикатор достижения ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК, соотнесенного с данным трудовым действием
ПК-2. Способен обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.	В/01.6. Эскизирование, макетирование, физическое моделирование, прототипирование продукции (изделия) и (или) элементов промышленного дизайна.	Органолептический анализ (анализ восприятия изделий) и размерный анализ конструкций изделий-аналогов. Создание эскизов продукта (изделия, элемента).	ПК-2.1. Способен к анализу технологичности конструкции машиностроительных изделий низкой сложности.
		Составление эталонного ряда из изделий-аналогов, анализ функциональных характеристик, композиции, формы и технологичности изделий.	ПК-2.2. Способен давать качественную и количественную оценку технологичности конструкции машиностроительных изделий низкой сложности.
		Формирование концепции продукта, изделия или элемента в соответствии с требованиями, задачами. Разработка физического прототипа продукта (изделия, элемента).	ПК-2.3. Умеет разрабатывать предложения по изменению конструкции машиностроительных изделий низкой сложности с целью повышения их технологичности.
ПК-1. Способен к	В/03.6 Проектирование	Подготовка данных для расчетов	ПК-1.1. Понимает основы и принципы организации научного

систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.	элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований и функциональных свойств продукта (изделия)	экономического обоснования предлагаемой конструкции продукта (изделия). Подготовка предложений по разработке технологической карты продукта (изделия).	исследования, его методику и методологию.
		Разработка художественно-конструкторских проектов продуктов производственного и бытового назначения, обеспечение высокого уровня потребительских свойств и эстетических качеств проектируемых конструкций, соответствия их технико-экономическим требованиям и прогрессивной технологии производства, требованиям эргономики.	ПК-1.2. Эффективно применяет научные знания при решении научно-исследовательских проблем.
		Поиск с использованием новых информационных технологий наиболее рациональных вариантов решений конструкционно-отделочных материалов и деталей внешнего оформления, объемно-пространственного и графического проектирования.	ПК-1.3. Обладает навыками работы с источниками научно-технической информации.
ПК-4. Способен обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования.	В/03.6 Проектирование элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований и функциональных свойств продукта (изделия)	Составление технических заданий на проектирование и согласование их с заинтересованными лицами. Разработка конструкторской документации согласно требованиям ЕСКД.	ПК-4.1. Ознакомлен с необходимым техническим оснащением рабочих мест с размещением технологического оборудования; особенностями организации сборочно-сварочного производства.
		Разработка художественно-конструкторских предложений по элементам продукта (изделия) с учетом эргономических требований.	ПК-4.2. Обеспечивает техническое оснащение и планировку рабочих мест с размещением технологического оборудования.
		Выполнение отдельных стадий (этапов) и направлений исследовательских и экспериментальных работ, связанных с решением художественно-конструкторских задач.	ПК-4.3. Обеспечивает рациональное размещение технологического оборудования; расчет необходимых производственных и вспомогательных площадей.
Профессиональный стандарт: 40.159 Специалист по аддитивным технологиям			
Обобщенная трудовая функция: В – Производство несложных изделий методами аддитивных технологий			
Код и наименование ПК, установленной на основе ПС и ОТФ	Код и наименование трудовой функции, с которой соотнесена ПК	Наименование трудового действия, с которым соотнесен индикатор достижения ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК, соотнесенного с данным трудовым действием

ПК-3. Способен участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.	В/01.5. Проектирование модели несложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных технологий.	<p>Уведомление руководителя подразделения о создании в связи с выполнением своих трудовых обязанностей или конкретного задания объекта, в отношении которого возможна правовая охрана.</p> <p>Подготовка технической документации во взаимодействии с правовым подразделением для подачи заявки о регистрации объекта интеллектуальной собственности в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий регулирование в сфере авторского права и смежных прав.</p> <p>Патентный поиск аналогичных объектов интеллектуальной собственности.</p>	ПК-3.1. Обладает навыками исследовательской деятельности при расчёте основных показателей количественной оценки технологичности конструкции машиностроительных изделий.
		<p>Формулировка требований к конструкции несложного изделия аддитивного производства на основе технического задания на его разработку.</p> <p>Выявление сходных технических решений аддитивных производств с помощью баз данных по конструкциям несложных изделий.</p>	ПК-3.2. Эффективно применяет САД-системы в исследовательской деятельности в работе над инновационными проектами.
		<p>Выбор исходного материала для изготовления несложного изделия методами аддитивных технологий в зависимости от заданных эксплуатационных свойств.</p> <p>Выбор аддитивной технологии и источника энергии для формообразования несложного изделия аддитивного производства.</p> <p>Определение необходимого исходного состояния материала для реализации выбранной технологии изготовления несложного изделия аддитивного производства.</p> <p>Прогнозирование экономического эффекта от замены традиционных методов изготовления несложных изделий аддитивными технологиями.</p>	ПК-3.3. Способен оценивать предложения по повышению технологичности конструкции деталей машиностроения при работе над инновационными проектами.

<p>ПК-2. Способен обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.</p>		<p>Оценка затрат на изготовление несложного изделия выбранным методом аддитивных технологий.</p> <p>Определение технологических параметров нагрева и охлаждения обрабатываемого материала в процессе формообразования несложного изделия аддитивного производства.</p>	<p>ПК-2.1. Способен к анализу технологичности конструкции машиностроительных изделий низкой сложности.</p>
		<p>Определение необходимых средств контроля за процессом формообразования несложного изделия методами аддитивных технологий.</p>	<p>ПК-2.2. Способен давать качественную и количественную оценку технологичности конструкции машиностроительных изделий низкой сложности.</p>
		<p>Проектирование необходимой технологической оснастки для аддитивного производства.</p> <p>Проектирование конструкции несложного изделия аддитивного производства.</p>	<p>ПК-2.3. Умеет разрабатывать предложения по изменению конструкции машиностроительных изделий низкой сложности с целью повышения их технологичности.</p>
<p>ПК-6. Способен проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования</p>	<p>В/03.5 Контроль качества несложных изделий, изготовленных методами аддитивных технологий</p>	<p>Обобщение информации о применяемом оборудовании, технологиях и средствах контроля качества несложных изделий аддитивных производств.</p> <p>Оформление заключений о зависимости качества несложных изделий аддитивного производства от параметров технологических процессов.</p>	<p>ПК-6.1. Знает основные законы, принципы построения и законы функционирования электромеханических систем, а также типового промышленного и бытового оборудования.</p>
		<p>Проведение выборочных испытаний несложных изделий аддитивных производств в целях уточнения зависимости прочностных свойств от параметров технологических процессов.</p> <p>Проведение выборочных металлографических исследований структуры образцов несложных изделий, изготовленных методами аддитивных технологий, подготовленных специалистами более низкого уровня квалификации.</p>	<p>ПК-6.2. Проверяет техническое состояние и остаточный ресурс электромеханических систем, электрических машин, промышленного и бытового оборудования.</p>
		<p>Проведение выборочных исследований несложных изделий аддитивного производства при помощи методов неразрушающего контроля с целью выявления трещин, несплошности,</p>	<p>ПК-6.3. Проводит профилактический осмотр и текущий ремонт электромеханических систем, электрических машин, промышленного и бытового оборудования.</p>

		пористости, полей напряжений, скрытых отклонений профиля и размеров.	
ПК-1. Способен к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.		Статистический анализ влияния контролируемых параметров на эксплуатационные свойства несложных изделий аддитивных производств. Внесение предложений по изменению методик и технологических приемов текущего контроля несложных изделий аддитивного производства.	ПК-1.1. Понимает основы и принципы организации научного исследования, его методiku и методологию.
		Обобщение рекламаций и выявление возможных причин возникновения дефектов несложных изделий аддитивных производств. Систематизация и цифровизация данных о фактическом уровне качества несложных изделий аддитивных производств. Выявление причин, вызывающих дефекты в несложных изделиях аддитивного производства. Разработка предложений по устранению или уменьшению влияния технологических параметров на качество несложных изделий аддитивного производства	ПК-1.2. Эффективно применяет научные знания при решении научно-исследовательских проблем.
		Сбор информации о наличии рекламаций на несложные изделия аддитивных производств и цифровизация ее с помощью вычислительной техники.	ПК-1.3. Обладает навыками работы с источниками научно-технической информации.
Профессиональный стандарт: 28.025 Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства			
Обобщенная трудовая функция: В – Технологическая подготовка автоматизированного производства деталей машиностроения средней сложности.			
ПК-3. Способен участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.	В/01.5. Обеспечение технологичности конструкций деталей машиностроения средней сложности в условиях автоматизированного производства	Анализ технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности, изготавливаемых в условиях автоматизированного производства.	ПК-3.1. Обладает навыками исследовательской деятельности при расчёте основных показателей количественной оценки технологичности конструкции машиностроительных изделий.
		Разработка предложений по изменению конструкции деталей машиностроения средней сложности с целью повышения эффективности их автоматизированных ориентации, обработки, установки, снятия с технологического оборудования, транспортирования.	ПК-3.2. Эффективно применяет САД-системы в исследовательской деятельности в работе над инновационными проектами.

		Оценка технологичности деталей машиностроения средней сложности.	ПК-3.3. Способен оценивать предложения по повышению технологичности конструкции деталей машиностроения при работе над инновационными проектами.
ПК-5. Способен участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.	В/02.5. Разработка технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности в условиях автоматизированного производства.	Определение норм времени на выполнение операций обработки для изготовления деталей машиностроения средней сложности. Выбор автоматизированного оборудования для изготовления деталей машиностроения средней сложности.	ПК-5.1. Может осуществлять расчет норм времени на технологическую подготовку производства машиностроительных изделий.
		Определение последовательности обработки поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности в условиях автоматизированного производства.	ПК-5.2. Может вести учет выполнения этапов работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий.
		Составление технических заданий на проектирование исходных заготовок деталей машиностроения средней сложности в условиях автоматизированного производства	ПК-5.3. Может вести учет затрат времени на технологическую подготовку производства.

4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПОНЕНТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Учебный план

В учебном плане представлен перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах и академических часах, последовательности и распределения по периодам обучения (курсам и семестрам).

В учебном плане выделен объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками университета и (или) лицами, привлекаемыми университетом к реализации образовательных программ на иных условиях, и самостоятельной работы обучающихся в академических часах.

Структура учебного плана отражает структуру программы бакалавриата, установленную ФГОС ВО, и включает следующие блоки: блок 1 «Дисциплины (модули)», блок 2 «Практика», блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

В рамках образовательной программы выделены обязательная часть, вариативная часть и ГИА. К обязательной части программы относятся дисциплины и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО. Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, установлен в соответствии с требованием ФГОС ВО и составляет не менее 60% от общего объема образовательной программы.

К вариативной части относятся дисциплины и практики, направленные на формирование профессиональных компетенций, установленных университетом самостоятельно, и обеспечивающие реализацию профиля «Аддитивные технологии и промышленный дизайн». Дисциплины и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, входят в состав, как обязательной части, так и вариативной части.

В учебном плане для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

Виды и типы практик определены в соответствии с ФГОС ВО. Университетом установлен дополнительный тип учебной и (или) производственной практики – производственная преддипломная практика.

В блок «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы. Учебный план обеспечивает обучающимся возможность освоения элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей). Избранные обучающимися элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения. Элективные дисциплины (модули) включены в объем образовательной программы и входят в вариативную часть.

Обучающимся обеспечивается возможность освоения факультативных (необязательных для изучения при освоении образовательной программы) дисциплин. Факультативные дисциплины не включены в объем программы и указаны в учебном плане отдельным блоком. При необходимости (по заявлению обучающегося) по образовательной программе могут быть разработаны индивидуальные учебные планы (напр., в случае ускоренного обучения).

С целью обеспечения инклюзивного образования, по заявлению обучающегося, являющегося инвалидом или лицом с ОВЗ, может быть разработан индивидуальный учебный план, в котором в состав элективных дисциплин вариативной части включаются специализированные адаптационные дисциплины (модули).

Учебный план ОПОП ВО представлен в приложении 1 к ОПОП ВО.

4.2. Календарный учебный график

В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул. Календарный учебный график отражает последовательность реализации программы по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточную и государственную итоговую аттестацию, каникулы).

Календарный учебный график ОПОП ВО представлен в приложении 2 к ОПОП ВО.

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочая программа дисциплины (модуля) (далее – РПД) определяет содержание и объем дисциплины (модуля). РПД включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- цель и задачи дисциплины (модуля). Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю);
- виды занятий, проводимых в форме практической подготовки;
- особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В РПД результаты обучения по дисциплинам (модулям) соотнесены с установленными в ОПОП ВО компетенциями и индикаторами достижения компетенций.

РПД представлены в приложении 3 к ОПОП ВО.

4.4. Рабочие программы практик

Рабочая программа практики включает в себя:

- цель и задачи практики;
- указание вида и типа практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы;
- указание места практики в структуре основной профессиональной образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики,

включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);

- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики;
- особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В рабочих программах практик результаты обучения по практикам соотнесены с установленными в ОПОП ВО компетенциями и индикаторами достижения компетенций. При наличии обучающихся, являющихся инвалидами или лицами с ОВЗ, для реализации их индивидуальных учебных планов разрабатываются адаптационные программы включенных в него практик. Определение мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом их физического состояния и доступности для данной категории обучающихся.

Рабочие программы практик представлены в приложении 4 к ОПОП ВО.

4.5. Рабочая программа воспитания

Рабочая программа воспитания разработана на период реализации программы бакалавриата.

В рабочей программе воспитания определен комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы по программе бакалавриата:

- цель и задачи воспитательной работы;
- направления воспитательной работы;
- формы и методы воспитательной работы;
- ресурсное обеспечение реализации рабочей программы воспитания;
- инфраструктура университета, обеспечивающая реализацию рабочей программы воспитания.

Рабочая программа воспитания представлена в приложении 8 к ОПОП ВО.

4.6. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы содержит конкретный перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, организуемых и проводимых университетом, в которых принимают участие обучающиеся по программе бакалавриата в соответствии с направлениями и темами воспитательной работы, указанными в рабочей программе воспитания.

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 9 к ОПОП ВО.

5. ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Условия реализации ОПОП ВО в университете соответствуют требованиям к условиям реализации программы, установленным ФГОС ВО.

Требования к условиям реализации программы включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся.

5.1. Общесистемные требования

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОПОП ВО по блокам «Дисциплины (модули)», «Практика» «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне его.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, РПД, рабочим программам практик, к электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в РПД и рабочих программах практик;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение

Образовательная организация располагает материально-технической базой, которая обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом. Согласно требованиям действующего законодательства у университета имеется санитарно-эпидемиологическое заключение Роспотребнадзора о соответствии санитарным правилам зданий, строений, сооружений, помещений, оборудования и иного имущества, необходимых для осуществления образовательной деятельности.

ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова размещается в четырех корпусах общей площадью 16791,8 кв. м и обладает данными зданиями на правах оперативного управления. Указанные корпуса располагаются на земельном участке площадью 14983 +/- 43 кв. м., который закреплен за образовательной организацией на праве постоянного (бессрочного) пользования.

Учебный процесс обеспечен материально-технической базой с учетом требований ФГОС ВО. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОПОП ВО, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в РПД.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Библиотечный фонд университета укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в РПД, рабочих программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным системам, состав которых определяется в РПД и при необходимости обновляется.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, состав которого определен в РПД и обновляется при необходимости.

Организация располагает ресурсами для создания условий обучающимся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов по обеспечению электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Наличие специальных условий для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью

В ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова имеются условия для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ. Информация об имеющихся условиях размещена на сайте образовательной организации.

Необходимое сопровождение таких лиц осуществляется на этапах их поступления, обучения и трудоустройства, ведется специализированный учет.

Для обучающихся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечивается возможность беспрепятственного доступа в учебные и иные помещения (вход в здание оборудован пандусом). Сотрудники охраны владеют информацией о порядке действий при прибытии в университет лица с ОВЗ или инвалидностью.

Для обучающихся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов создана альтернативная версия официального сайта университета в сети «Интернет» для слабовидящих.

Организация располагает ресурсами для обеспечения дублирования звуковой справочной информации визуальной для обучающихся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов по слуху.

Кроме того, при наличии такой категории обучающихся им могут быть также предоставлены следующие возможности:

- увеличение срока освоения образовательной программы в случае обучения по индивидуальному плану в пределах требований ФГОС ВО;
- в случае применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий – обеспечение приема и передачи информации в доступных для них формах;
- особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья;
- выбор мест прохождения практик с учетом состояния их здоровья и требований по доступности;
- обеспечение печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.3. Кадровое обеспечение

Реализация ОПОП ВО обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70% численности педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5% численности педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60% численности педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

5.4. Финансовые условия реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации ОПОП ВО осуществляется в объеме не ниже значений

базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования, науки и молодежи Республики Крым.

5.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования ОПОП ВО при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО привлекаются работодатели и (или) их объединения, иные юридические и (или) физические лица, включая педагогических работников университета. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

В рамках внутренней системы оценки качества подготовки обучающихся проводятся текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация обучающихся по дисциплинам (модулям), практикам и государственная итоговая аттестация.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по образовательной программе требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающих требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

5.5.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

Оценочные материалы и типовые оценочные средства (далее – фонд оценочных средств (ФОС)) для проведения текущего контроля успеваемости приведены в РПД, рабочих программах практик, в полном объеме представлены в учебно-методических материалах по дисциплинам (модулям).

ФОС по дисциплине (модулю) и практике входит в состав соответственно РПД или рабочей программы практики и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

ФОС для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине/практике разработаны на основе индикаторов достижения компетенций, закрепленных за дисциплиной/практикой.

Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) или практике соответственно в РПД или рабочей программе практики определены показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

В рамках реализации индивидуальных учебных планов инвалидов и лиц с ОВЗ для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам создаются ФОС, учитывающие индивидуальные особенности этой категории лиц. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация проводятся в выбранной обучающимся форме: устной, устно-письменной, письменной. На зачетах, экзаменах и государственной итоговой аттестации данной категории обучающихся предоставляется дополнительное время на подготовку к ответу и ответ.

5.5.2. Государственная итоговая аттестация

Программа государственной итоговой аттестации включает в себя требования к выпускной квалификационной работе и порядку их выполнения, критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы.

ФОС для государственной итоговой аттестации представлен в программе государственной итоговой аттестации и включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения основной профессиональной образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения основной профессиональной образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.

Оценочные средства для государственной итоговой аттестации разработаны на основе индикаторов достижения компетенций, включенных в образовательную программу, и приведены в программе государственной итоговой аттестации.

Программа государственной итоговой аттестации представлена в приложении 5 к ОПОП ВО.